

🏆 全国ユース環境活動発表九州沖縄大会 審査委員特別賞

14 海の豊かさを
守ろう



8 働きがいも
経済成長も



12 つくる責任
つかう責任



サンゴ礁の保全と長崎の経済発展を志向 したグローバルな商品開発について

長崎東高校 FPC (Fellows of Protecting Corals)
菅田晃成 鶴田楓 富田大夢 中村峰康

9万種の生物が生息！

海の熱帯雨林！！

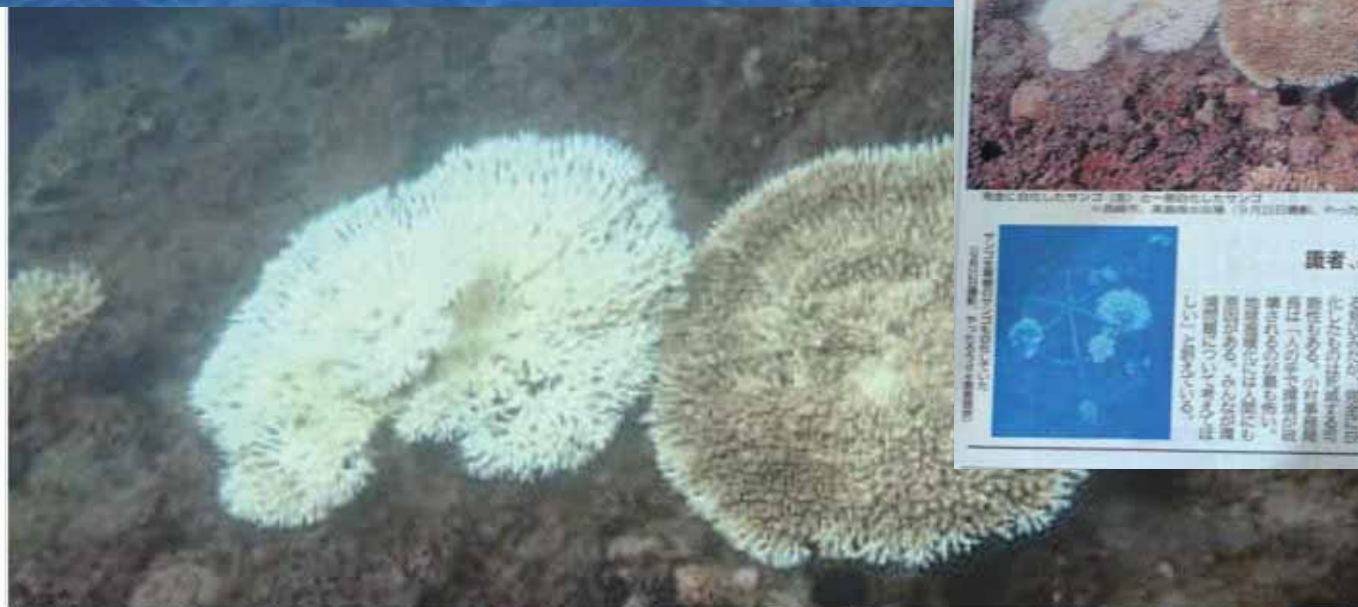




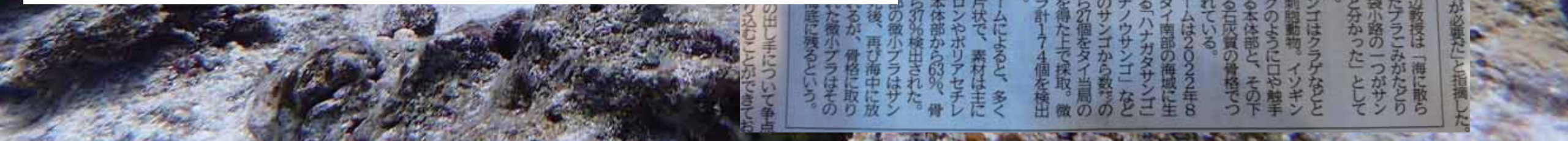
長崎県はこれ →

北海道の次に海岸線が長い！

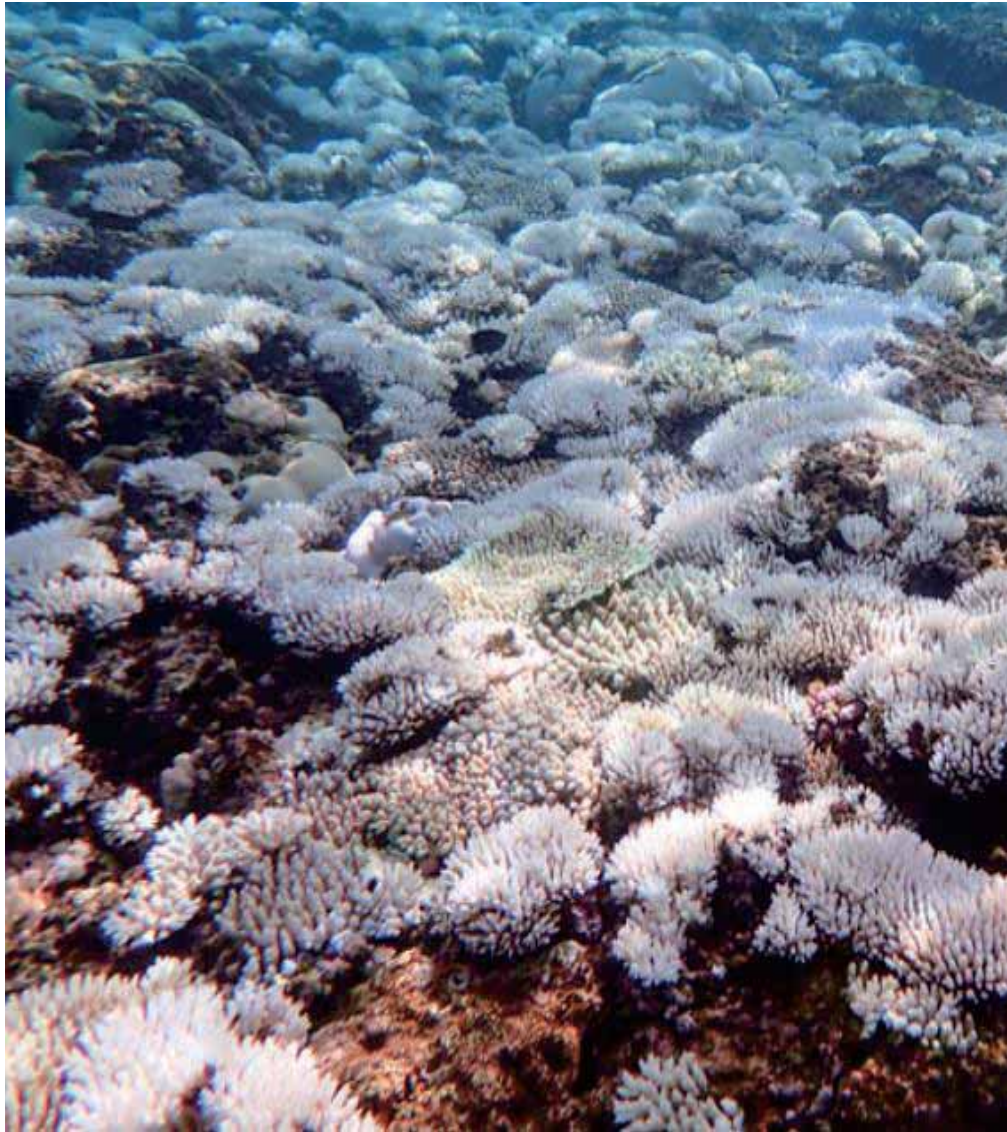
実は...長崎は



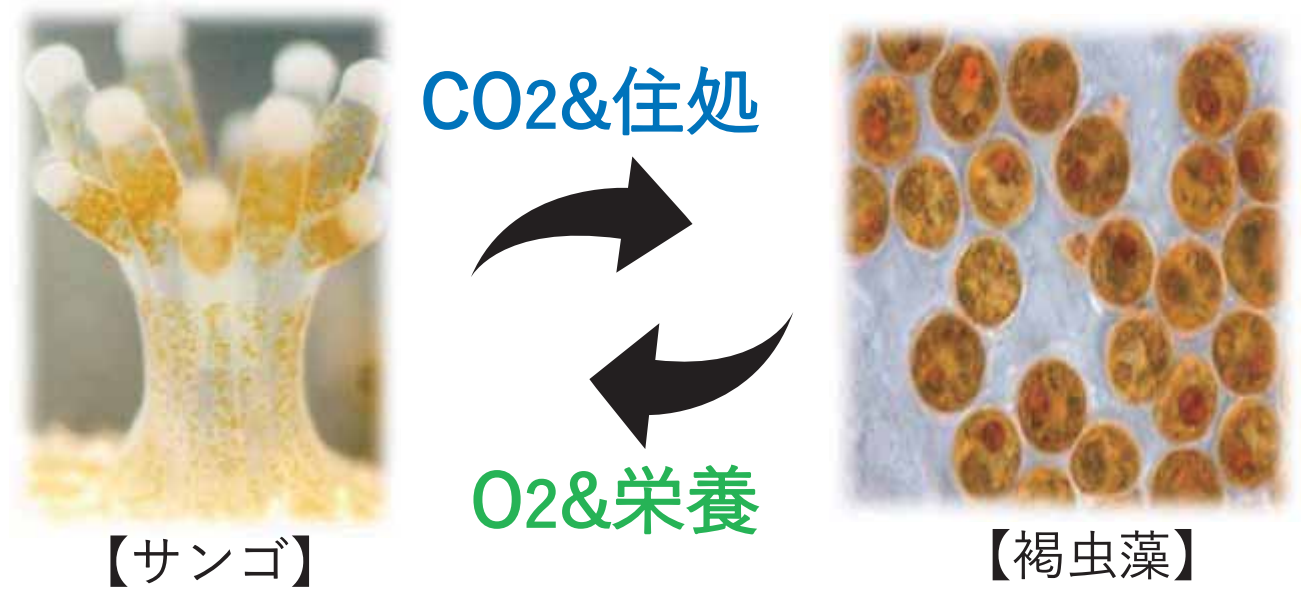
「異常な状態」 長崎・高島でサンゴが大規模
白化...地球温暖化、海水温上昇要因か



サンゴ礁の白化現象とは



沖縄県本部町沖

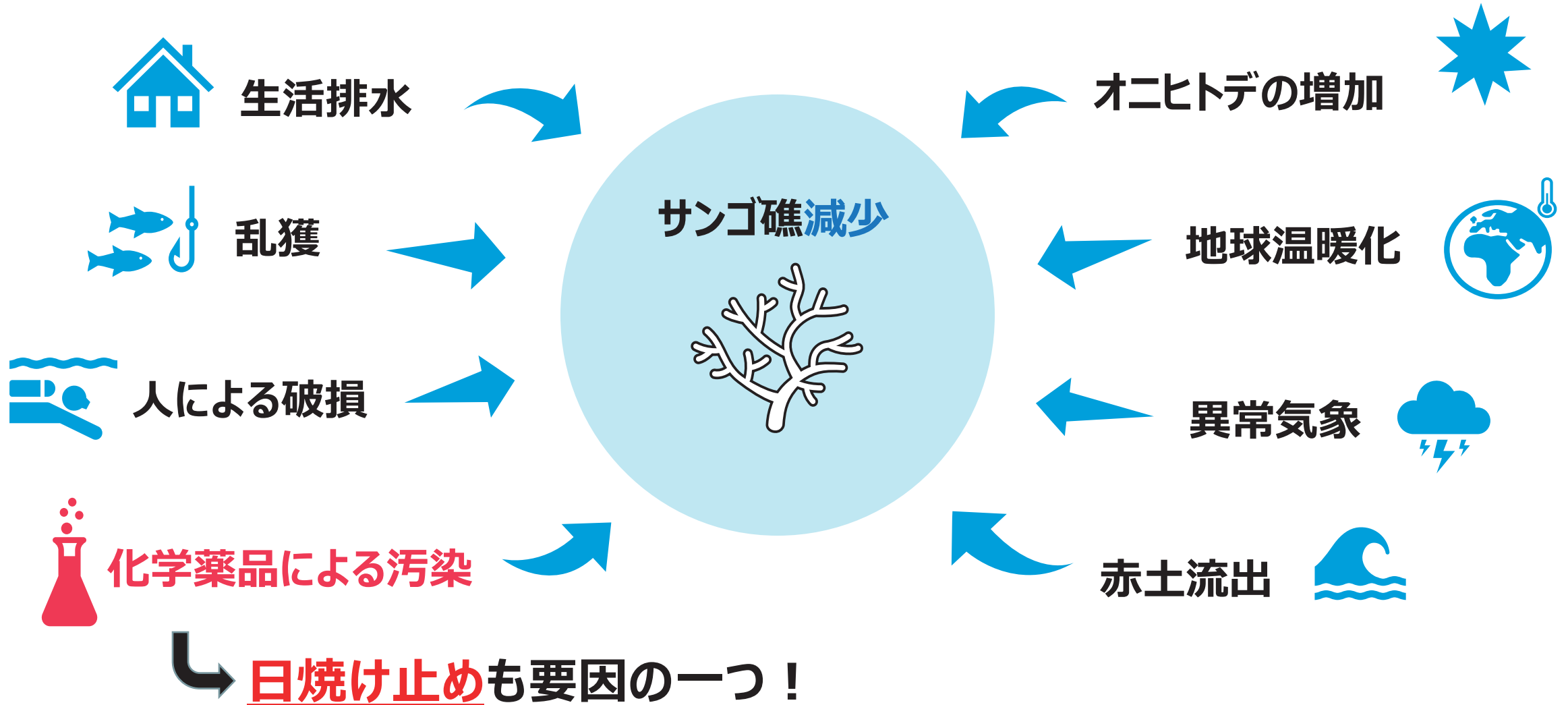


複合的な要因によるストレスで褐虫藻
の数が減る



サンゴに栄養が送られなくなり骨格が
見える

白化現象の複合的な要因



白化現象の影響

サンゴが白化する、つまり死んでしまうとどうなる？！



魚の住処がなくなる
→生態系が崩れる



漁獲量 減



観光資源 減

世界の現状を知ること



赤土が海に流れてしまっているのを確認!!

サンゴ礁の白化現象につながっている！

世界の現状を知る

世界の問題を見据えつつ、
ローカルなところから行動していく

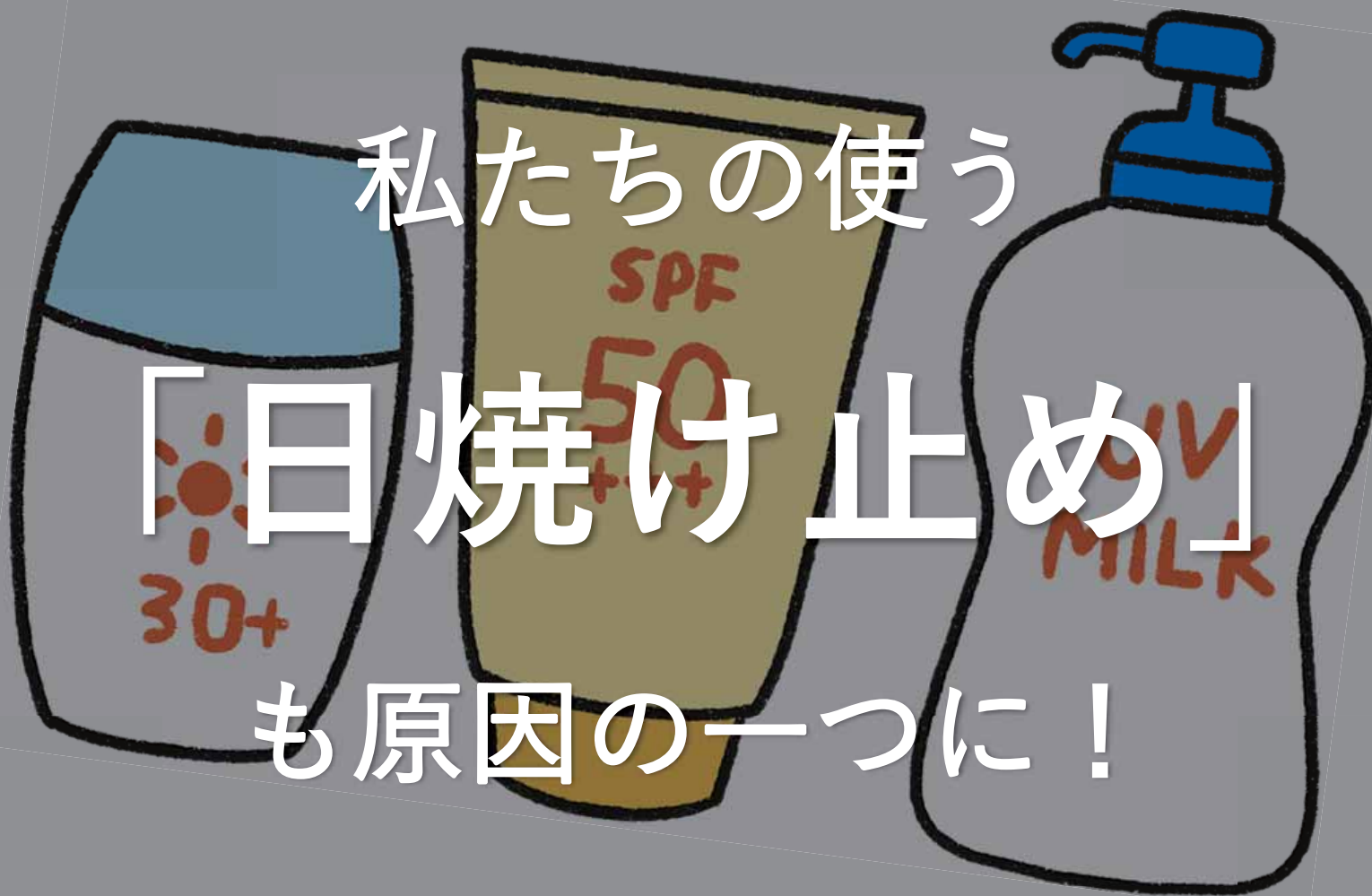
私たちのモットー

グローバル (global & local)

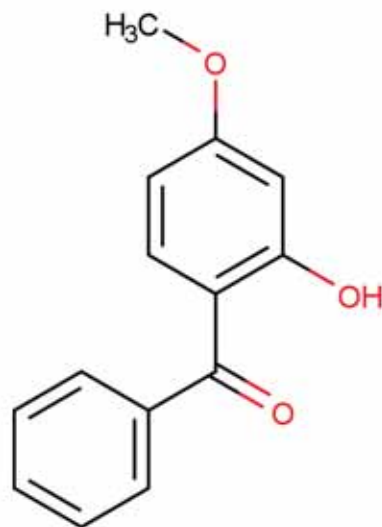
私たちの使う

「日焼け止め」

も原因の一つに！



先行研究



オキシベンゾンを含む海水

日光(紫外線)

+

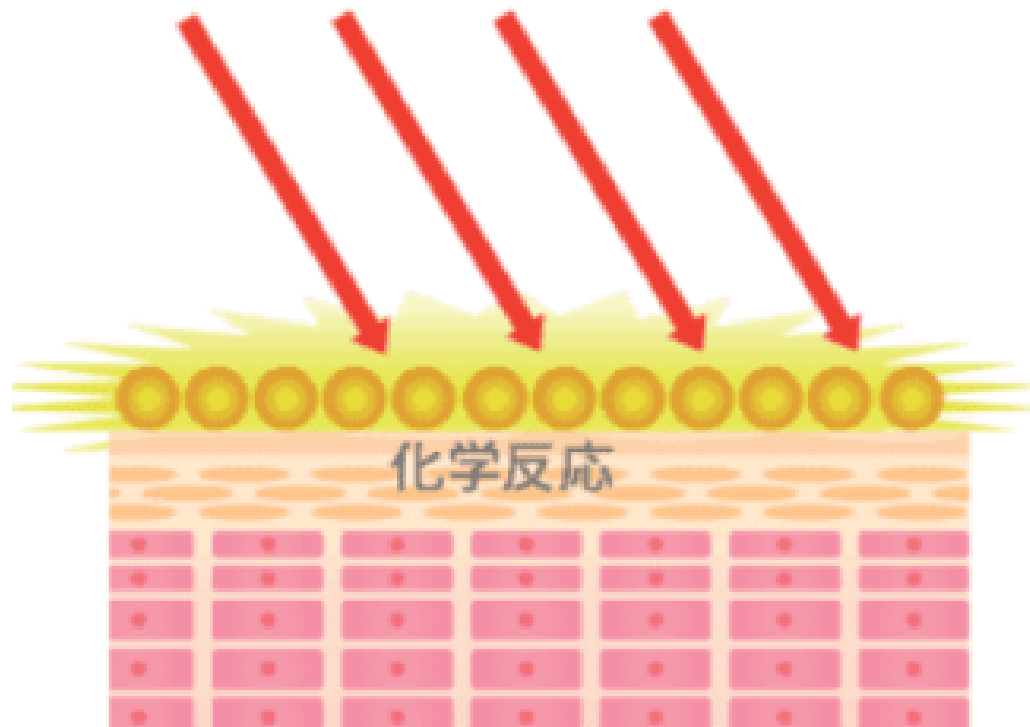


イソギンチャク(サンゴとほぼ同じ構造)の死亡が確認された

—— オキシベンゾンが光増感剤としてはたらく ——

サンゴの体内でオキシベンゾンが変化し生成した物質が光を吸収している可能性も。
いずれにしてもオキシベンゾン等の物質がサンゴにとって悪影響なのは間違いない。

紫外線吸収剤



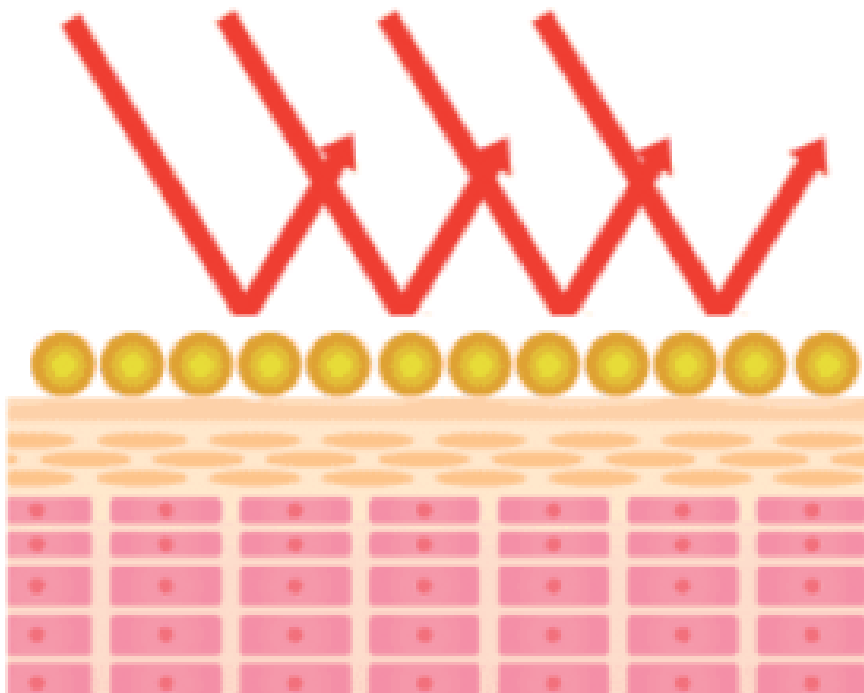
- 吸収剤自体が紫外線を吸収し、皮膚に紫外線が届くのを防ぐ
- UV-A吸収剤、UV-B吸収剤というように特異的な吸収波長がある
- 安全性が確認されたものでも肌によっては刺激になる

【物質の例】

- メトキシケイヒ酸オクチル
- t-ブチルメトキシジベンゾイルメタン
- ジメチル PABA オクチル
- オクチルトリアゾン

(上記の一部は人体に悪影響を及ぼすことも)

紫外線散乱剤

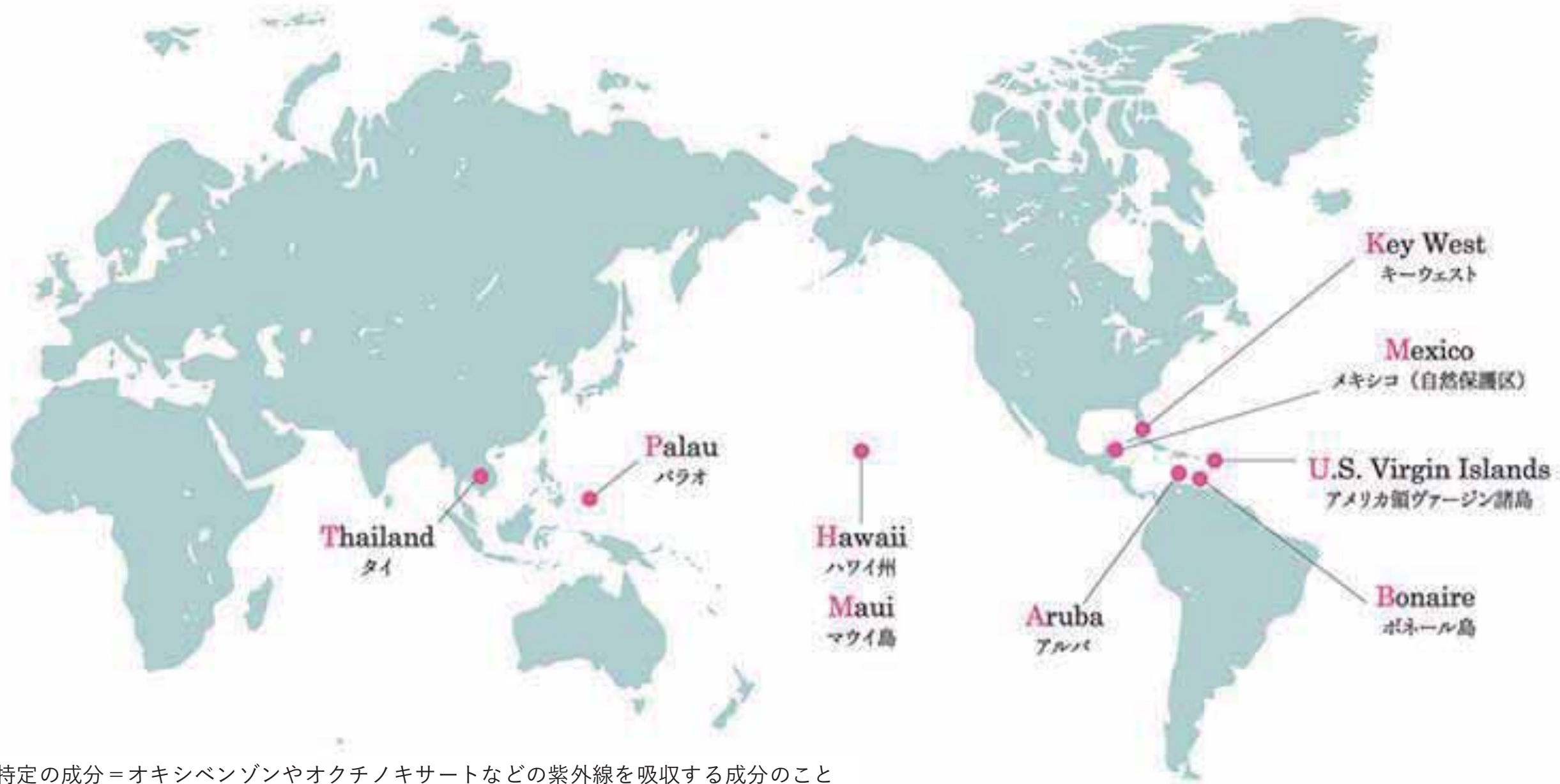


- 紫外線を反射・散乱させ、皮膚に紫外線が届くのを防ぐ
- 酸化亜鉛はUV-Aを、酸化チタンはUV-Bをより防ぐ
- 塗った際に白く見える

【構成物質】

- 酸化亜鉛
- 酸化チタン

特定の成分[※]を含んだ日焼け止めを禁止している国



※特定の成分 = オキシベンゾンやオクチノキサートなどの紫外線を吸収する成分のこと

長崎のみかん

長崎のミカン生産

長崎県は、特に温州ミカンが有名で、県内各地で栽培されています。その生産量は**全国第 5 位**を誇る。

廃棄の現状

近年、収穫後の品質管理や流通過程が要因で廃棄されることが課題となっている。傷や変色など品質が劣るものが規格外のみかんとして多く廃棄されてしまっている。果皮だけでおよそ**3万トン**廃棄されている。



サンゴ礁白化の現状の問題と課題

現状

- 日焼け止めに含まれる紫外線吸収剤※¹が「サンゴ礁に悪影響※²」
- 商品化できないみかん等の廃棄

※¹オキシベンゾン・オクチノキサート・オクトクリレン

※²遺伝子の損傷・白化の促進など

目標

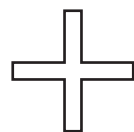
“サンゴ礁の保全と長崎の経済の活性化を同時に”



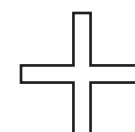
取り組むべき課題

- ✓ 自然由来の成分を配合した新しい日焼け止めの開発・利用
→ まずは自分たちで試作してみる
- ✓ 廃棄される特産物の量を減らす
→ 地域活性化・SDGs貢献

これらの課題を同時に解決するために



※イメージ



肌にもサングにも
優しい日焼け止め

商品化できないみかん
を付加価値として
アップサイクルする

商品を手にする
きっかけづくり

〈付加価値について〉ポケモンローカルActs

⊕ ポケモンローカルActs ⊕

～ちいきのちからってすげー！～

道や県ごとに選ばれた「押しポケモン」が、地域の魅力を国内外に発信するお手伝いをする活動

(Acts)。地元の団体・企業との協力により、推しポケモンのデザインを施した乗り物の運行、お土産の発売などが次々に実現しています。この取り組みを通じて、推しポケモンが地域の皆様に愛される存在になること、多くの方がその地域を訪れて土地の魅力を発見し、楽しい思い出を持ち帰っていただけることを願っています。



※この活動におけるポケモンの使用料は無償とさせていただきます。



ながさき未来応援ポケモン デンリュウ

パッケージの一部に取り入れることでより幅広い客層に手に取ってもらえるのでは？



181 デンリュウ

タイプ : でんき

高さ : 1.4m

分類 : ライトポケモン

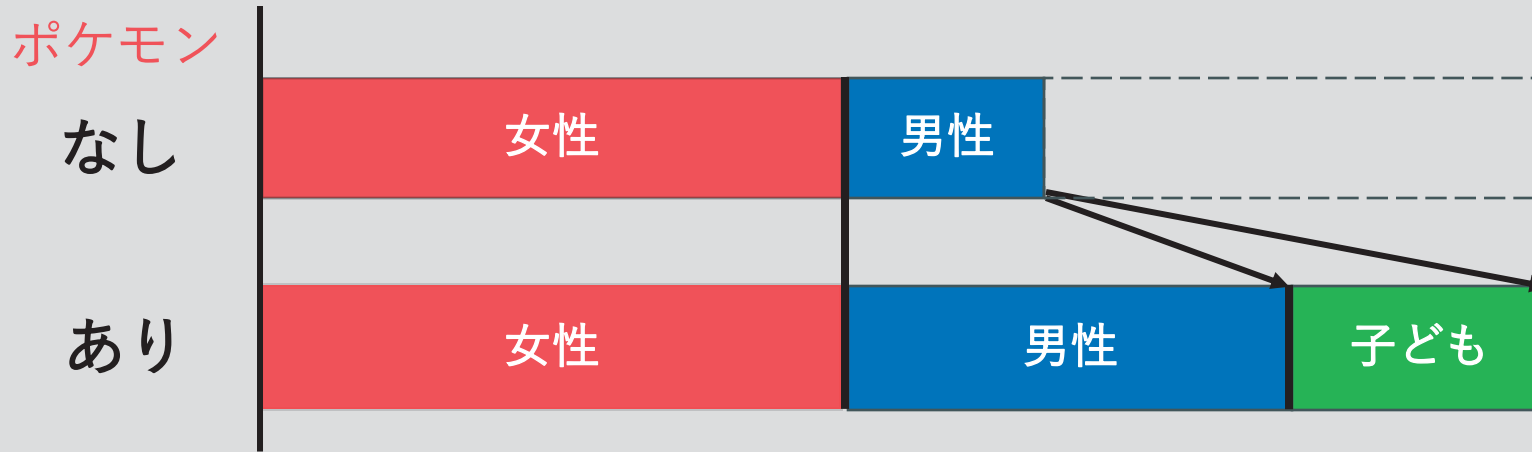
重さ : 61.5kg

特性 : せいでんき

暗くなると 眩しく 輝く 尻尾の 灯りは 遠く 離れた 海の上からでも 見つけられる。

集客効果と子どもの紫外線問題

【ターゲット層の拡張】



ポケモンに興味関心があるのは
男性や**子ども**が多い！

ターゲット層が拡張されたこと
で大幅な集客効果が期待!!

【小さい子供の紫外線問題】

近年は子供の紫外線による影響が懸念されている

- 大人よりも紫外線を多く浴びている
- 子供の肌は薄く敏感で、紫外線に対する防御機能が低い
ため、日焼けによる**アレルギー**や**皮膚がん**のリスクが増
加する



子どもにも日焼け止めを
塗って欲しい！

実験の手順 ～紫外線散乱剤の試作～



①ホホバオイル20mlを用意する



②酸化チタンを適量は測り取る



③酸化チタンを①のオイルに混ぜる

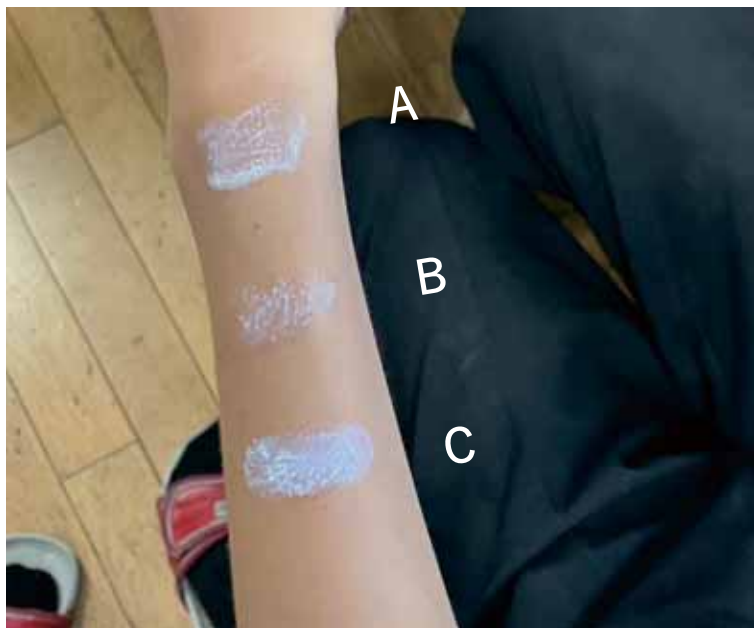


完成



④左からチタン0.5ml/1ml/
1 ml + みかん汁を配合

実験結果



A:酸化チタン1mL+ホホバオイル10mL+オレンジ果汁

B:酸化チタン0.5mL+ホホバオイル10mL

C:酸化チタン1mL+ホホバオイル10mL

- 酸化チタンは電子天秤で正確に計測
- ホホバオイルは30mLを丁寧に等分
- 酸化チタンの割合でSPFが変化

結果

紫外線散乱剤特有の白さは残ったが、既製品同様、数時間経てば自然と消えた。
香り付けとしてオレンジの果汁をそのまま加えても分離してしまい香りもしない。

実験② ～日焼け止めの効果の確認～

【対照実験】

★ 日焼け止めの効果を下記の一つの日焼け止めで比較した。

[条件] 9/25-9/27, 長崎市, 紫外線:中程度



スキンアクア トーンアップUVエッセンス80g
ラベンダー 日焼け止め SPF50+PA++++(ロート製薬)



自作品

実験② ～日焼け止めの効果の確認～

【概要】 バナナと日焼け止めを使った実験

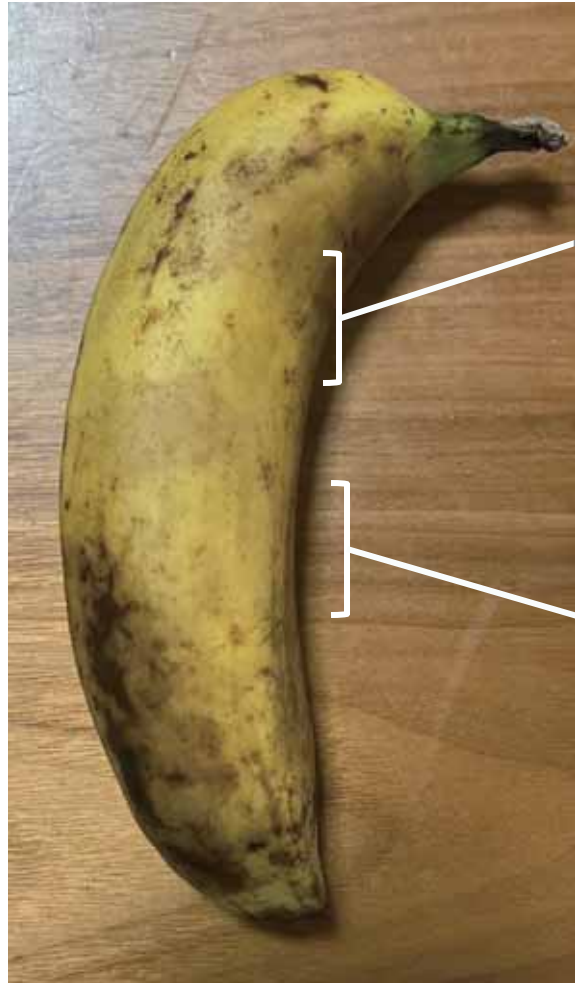
★バナナの皮は紫外線を吸収し、**褐色**に変化する
→日焼け止めの効果を検証するのに最適

【仮説】

日焼け止めを塗布したところは、紫外線を吸収しないはず
→褐色に変化しないのでは？



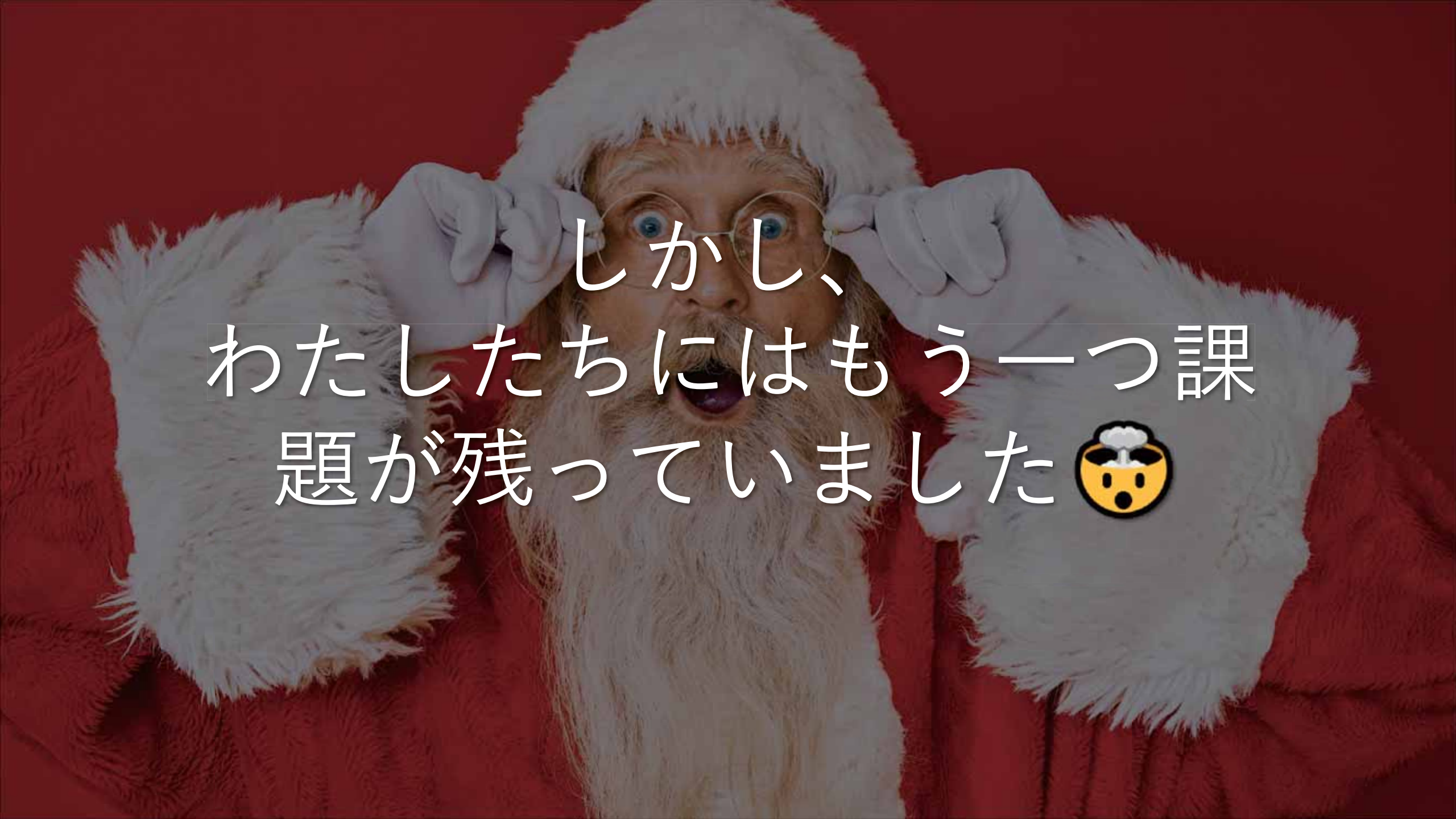
実験結果②



結果

日焼け止めを塗布した箇所は
色が薄い

市販のもの同様、
自作品も効果を確認！！



しかし、
わたしたちにはもう一つ課
題が残っていました🤯

A man with dark, wavy hair, wearing a dark suit, white shirt, and dark tie, is shown from the chest up. He has a wide-eyed, open-mouthed expression of shock or surprise. A black rectangular box redacts his name. The background is a solid light gray.

そう…**に**おいの問題が！

香料に詳しい美と香りの珠研究室の篠原さん



みかんを香料として使うには水蒸気
蒸留法*ならいけそうだけど…
果皮がたくさん必要なんだよね…

* 水蒸気蒸留法…水蒸気を利用して成分を分離する蒸留法のこと

商品概要 〈付加価値について〉 みかんによる効果

STEP
1

みかん入手

廃棄予定のみかんを安価で譲ってもらう（農家さんなど）

STEP
2

配合

その皮または果実を日焼け止めに配合（香料や成分）

STEP
3

地域活性化

廃棄みかんのアップサイクル→SDGsに貢献

長崎のみかんを活用した取り組み→地産地消に貢献

県庁に勤める西村さんに確認して頂きました！

残念ながらデンリュウは日
焼け止めのパッケージに使
えなかったです…



西村さん



県庁に勤める長尾さんからは…



長尾さん

日焼け止めにすると薬事法*があるから難しいんだよね…

日焼け止めを手作りできる”キット“にすればいいんじゃない？

* 医薬品や医療機器、化粧品、再生医療等製品などの品質や有効性、安全性を確保することを目的とした法律。

日焼け止めの代案

【キット】 サンゴに優しい日焼け止めを作れる



- 薬事法に該当しないため作るのが容易
- コストがあまりかからない
- 家族で手作りできる

①通常販売

②夏休みの体験会を実施

→クラウドファンディングのリターンとして

宣伝方法の代替案

【『サンゴに優しいマーク』デザイン案】



サンゴ礁保全に関わる全ての商品につけたい
→消費者にサンゴに優しい商品だということ
を知ってもらうことができる

【QRコードによる啓発活動】

パッケージにQRコード掲載

- 私たちのホームページを見てもらう
- 多くの人に認知してもらえる



リンクに



飛ぶと…

【ホームページ】



※どちらもただいま製作途中なのでイメージです

収支計画

★ SNS・体験会を活用し、市場を拡大！！

				年度(m=商品購入者数,n=体験会実施数)		
収支	形態	総額(概要)	総額(金額)	1(n=30,m=1)	2(n=2,m=100)	3(n=3,m=500)
収入	クラウドファンディング	5,000*20*n	100,000*n	100,000	200,000	300,000
	通常販売	3,000*m		90,000	300,000	1,500,000
	合計			190,000	500,000	1,800,000
支出	制作費	200*(20n+m)		10,000	280,000	112,000
	施設費		20,000*n	20,000	4,000	60,000
	郵送費	150*m		4,500	15,000	75,000
	諸経費		50,000*年数	50,000	100,000	150,000
	合計			84,500	399,000	397,000
利益				105,500	101,000	1,403,000

ネクストアクション

1. 「一般社団法人奄美せとうち観光協会及び、瀬戸内町海を守る会」

畑さんへのインタビュー

2. ハワイの方とのインタビュー

3. キットやディフューザーの試作や開発

4. ホームページやインスタグラムの開設



参考文献

<https://patents.google.com/patent/JP2001200238A/ja>

https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=200903084102045186

https://www.chantacharm.jp/column/75/?utm_source=YouTube&utm_medium=social&utm_campaign=NWCH_0514_5¥

https://www.youtube.com/watch?v=fFh2H_pyhes

<https://www.yuskin.co.jp/hadaiku/detail.html?pdid=141>

<https://tenbou.nies.go.jp/news/fnews/detail.php?i=33870>

<https://www.kojundo.blog/news/5658/>

https://note.com/concio_academy/n/n64b32d039163

https://gooddo.jp/magazine/oceans/marine_pollution/6221/

https://www.aeon.info/ef/midoripress/jp/faq/faq_01.html

<https://www.kracie.co.jp/kampo/kampofullife/beauty/?p=5024>

https://hadatopi.com/reefsafe_sunscreen/

<https://kimino.ct.u-tokyo.ac.jp/17317/>

<https://for-good.net/project/1000457>

<https://shimojima.jp/shop/g/g2501100054255/>

<https://gift.biglobe.ne.jp/rankings/34093/>

<https://www.laroche-posay.jp/dermclass/article-014.html>

<https://buycott.me/report/000256.html>

<https://i-voce.jp/feed/1831898/>



Thank you for listening